

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

Městský dům v proluce

Townhouse in the gap

Student:

Petr Simerský

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Dušan Rosypal

Ostrava 2016

Zadání bakalářské práce

Student: **Petr Simerský**
Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství
Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství
Téma: **Městský dům v proluce**
Townhouse in the gap
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný domek s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
 - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
 - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
 - 4) Půdorys základů (m 1:50)
 - 5) Půdorys podlaží (m 1:50)
 - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
 - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
 - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
 - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
 - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
 - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Pozemní stavitelství (rozsah dle zadání vedoucího práce)

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Směrnice děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava č. 7/2015:
Zásady pro vypracování bakalářské práce.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.



Seznam doporučené odborné literatury:

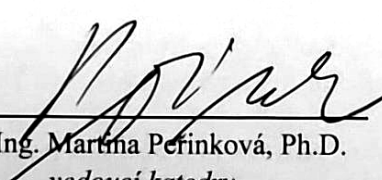
- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORNIÁKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTIUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika I – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTIUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Dušan Rosypal**

Datum zadání: 30.10.2015

Datum odevzdání: 02.05.2016


doc. Ing. Martina Peřínková, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce Ing. arch. Dušana Rosypala a uvedl jsem veškeré použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 2. května 2016

.....

podpis studenta

Děkuji Ing. arch. Dušanu Rosypalovi, Ing. Miloslavu Šindelovi a Ing. Evě Machovčákové, Ph.D. za cenné rady a informace, které mi pomohly v průběhu vypracování mé bakalářské práce.

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 2. května 2016

.....

podpis studenta

Anotace

Předmětem bakalářské práce je zpracování architektonického a stavebního návrhu městského domu, který se nachází v oblasti zvané Moravská Ostrava. Dům je navržen v proluce novostaveb, jako městský dům s vybaveností centrálního charakteru a bezbariérovým přístupem. Jedná se o pětipatrovou nepodsklepenou stavbu, určenou primárně pro bydlení a podnikatelskou činnost. Práce obsahuje textovou část, která se zabývá zpracováním dokumentace pro provedení stavby týkající se architektonického a stavebního řešení domu. Textová část je doplněna o výkresovou část, kde jsou zhotoveny výkresy podle požadavků a zadání bakalářské práce.

Počet stran A4:

46 stran

Klíčová slova: městský dům, bydlení, architektura, dokumentace pro provedení stavby, Ostrava.

Annotation

The object of bachelor thesis is the creation of architectural and construction proposal townhouse, located in an area called the Moravian Ostrava. The house is designed in a vacant lot of new buildings, as townhouse central character facilities and wheelchair access. It is a five-story building without a basement, intended primarily for housing and business. The thesis contains a text part, which deals with processing documentation for construction with architectural and structural design of the building. The text part is supplemented by drawings of which are made according to requirements and drawings bachelor thesis.

A4 pages:

46 pages

Keywords: townhouse, housing, architecture, documentation for construction, Ostrava.

Obsah bakalářské práce

1. Seznam použitého značení	- 10 -
2. Úvod	- 11 -
3. Hlavní textová část	- 12 -
A. Průvodní zpráva.....	- 12 -
I. Identifikační údaje	- 12 -
II. Seznam vstupních podkladů	- 12 -
III. Údaje o území.....	- 12 -
IV. Údaje o stavbě	- 14 -
V. Členění stavby na objekty, technická a technologická zařízení	- 15 -
B. Souhrnná technická zpráva.....	- 16 -
I. Popis území stavby	- 16 -
II. Celkový popis stavby	- 17 -
1) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	- 17 -
2) Celkové urbanistické a architektonické řešení	- 17 -
3) Celkové provozní řešení, technologie výroby	- 18 -
4) Bezbariérové užívání stavby.....	- 18 -
5) Bezpečnost při užívání stavby	- 18 -
6) Základní charakteristika objektů	- 18 -
7) Základní charakteristika technických a technologických zařízení	- 21 -
8) Požárně bezpečnostní řešení	- 21 -
9) Zásady hospodaření s energiemi	- 22 -
10) Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí ...	- 22 -
11) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	- 23 -
III. Připojení technickou infrastrukturou	- 24 -
IV. Dopravní řešení	- 24 -
V. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	- 25 -

VI. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	- 25 -
VII. Ochrana obyvatelstva	- 26 -
VIII. Zásady organizace výstavby	- 26 -
C. Situační výkresy	- 30 -
I. Situační výkres širších vztahů	- 30 -
II. Celkový situační výkres	- 30 -
III. Koordinační situační výkres	- 30 -
D. Dokumentace stavebního objektů a technických a technologických zařízení	- 31 -
D1. Dokumentace stavebního objektu nebo inženýrského objektu	- 31 -
I. Architektonicko-stavební řešení	- 31 -
a) Technická zpráva	- 31 -
b) Výkresová část	- 38 -
II. Stavebně konstrukční řešení	- 39 -
a) Technická zpráva	- 39 -
b) Podrobný statický výpočet	- 40 -
c) Výkresová část	- 40 -
III. Požárně bezpečnostní řešení	- 40 -
IV. Technika prostředí staveb	- 40 -
D2. Dokumentace technických a technologických zařízení	- 40 -
E. Dokladová část	- 40 -
E1. Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů	- 40 -
4. Výpočet v programu teplo 2014	- 41 -
I. Obvodová stěna	- 41 -
II. Střecha	- 42 -
III. Podlaha na terénu	- 43 -
5. Seznam použité literatury	- 45 -

1. Seznam použitého značení

ČSN	-	Česká státní norma
DN	-	Dimenze
DPS	-	Dokumentace pro provádění stavby
DUR	-	Dokumentace k územnímu rozhodnutí
EPS	-	Expandovaný pěnový polystyren
XPS	-	Extrudovaný pěnový polystyren
KCE	-	Konstrukce
MVC	-	Malta vápenocementová
NP	-	Nadzemní podlaží
HI	-	Hydroizolace
C 25/30	-	Pevnostní třída betonu
TEPLO 2014	-	Software pro posuzování konstrukcí z hlediska stavební fyziky
XC2	-	Stupeň vlivu prostředí na betonové konstrukce
ŽB	-	Železobeton
U	-	Součinitel prostupu tepla ($\text{W/m}^2\text{K}$)
λ	-	Součinitel tepelné vodivosti (W/mK)
R	-	Tepelný odpor ($\text{m}^2\text{K/W}$)
KARI	-	Ocelová svařovaná síť
BOZP	-	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Sb.	-	Sbírky
SO	-	Stavební objekt
č.	-	Číslo
PVC	-	Polyvinylchlorid
PE	-	Polyethylen

2. Úvod

Řešené území se nachází v Moravské Ostravě, jižně od Masarykova náměstí. Toto náměstí je centrální náměstím Ostravy a už od založení se v okolí náměstí stavěly městské domy. Dominantou náměstí je budova Staré radnice s věží.

Projekt se zabývá návrhem městského domu, který by odpovídal požadavkům k bydlení a ekonomickým stránkám stavby.

Pozemek je obdélníkového tvaru a je rozdělený na osm menších parcel, pro návrh byla vybrána parcela 160/2. Jedná se o pětipatrovou nepodsklepenou stavbu, která slouží pro bydlení a podnikatelskou činnost. Každý byt má výhled na nedaleké výstaviště Černá louka.

3. Hlavní textová část

A. Průvodní zpráva

I. Identifikační údaje

a) Údaje o stavbě

název stavby:	Městský dům v proluce
místo stavby:	Pivovarská 3479, kat. číslo 160/2, Moravská Ostrava, 702 00

b) Údaje o stavebníkovi

název:	VŠB TU – Ostrava, fakulta stavební
IČO:	619 891 00
adresa:	Ludvíka Podéště 1875/17, Ostrava – Poruba, 708 33
telefon:	597 321 318
e-mail:	fast@vsb.cz

c) Údaje o zpracovateli dokumentace

jméno:	Petr Simerský
adresa:	Axmanova 3915, Kroměříž, 767 01
telefon:	737 579 466
e-mail:	Simersky.Petr@seznam.cz

II. Seznam vstupních podkladů

a) Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena

Pro povolí stavby nebyla nutné žádná opatření.

b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

Podkladem pro projektovou dokumentaci byla architektonická studie Městského domu v proluce, vypracována zpracovatelem dokumentace.

c) Další podklady

Stavební normy, mapové podklady centra Moravské Ostravy.

III. Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Jedná se o nezastavěné území v centru Ostravy, v části Moravská Ostrava poblíž Masarykova náměstí. Toto území je rozděleno na osm menších stavebních parcel s vnitroblokem, kde se bude nacházet třicet parkovacích míst. Pro Městský dům v proluce byla vybrána parcela číslo 160/2, která se nachází na jihovýchodní straně celkového území a přiléhá k ní ulice Pivovarská 3479. Celé území, na kterém budou vystavěny nové objekty, je ve vlastnictví investora (stavebníka) a je vhodný pro vybavenost centrálního charakteru. Území je převážně rovinné. V současné době se

jedná o plochu využívanou jako parkoviště. Území je svým charakterem pro výstavbu vhodné.

- b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů
Řešené území se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území nebo záplavovém území.
- c) Údaje o odtokových poměrech
Dešťové vody budou odváděny do veřejné jednotné kanalizace pomocí kanalizační přípojky.
- d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
Navržená projektová dokumentace je v souladu s územním a regulačním plánem města Ostravy.
- e) Údaje s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací
Navržená projektová dokumentace je v souladu s územním a regulačním plánem města Ostravy.
- f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
Návrh novostavby je proveden tak, aby vyhověl obecným technickým požadavkům a zároveň splňoval obecné požadavky na využívání území stanovené vyhláškou č. 501/2006 Sb.
- g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Projektová dokumentace novostavby byla provedena v souladu s požadavky dotčených orgánů.
- h) Seznam výjimek a úlevových řešení
Během provádění projektové dokumentace nejsou zpracovateli této dokumentace známy žádné výjimky nebo úlevová řešení.
- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic
Součástí projektu jsou přípojky inženýrských sítí. Další související a podmiňující investice zde nejsou.
- j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby
Výstavbou domu budou dotčeny jen pozemky investora, tj. parcely č. 160/1 a 160/3, popřípadě parcely č. 160/4, 160/5, 160/6, 160/7 a 160/8.

IV. Údaje o stavbě

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby
Navrhovaný objekt je novostavbou.
- b) Účel užívání stavby
Po kolaudaci bude stavba sloužit převážně pro bydlení a podnikatelskou činnost.
- c) Trvalá nebo dočasná stavba
Jedná se o trvalou stavbu.
- d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů
Stavba nebude podléhat ochraně podle jiných právních předpisů.
- e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Stavba je navržena tak, aby splňovala obecné požadavky na výstavbu a technické požadavky stanoveny vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Dále splňuje obecné požadavky na využívání území stanovené vyhláškou č. 501/2006 Sb. a splňuje obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb dané vyhláškou č. 398/2009 Sb.
- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
Projektová dokumentace novostavby byla provedena v souladu s požadavky dotčených orgánů.
- g) Seznam výjimek a úlevových řešení
Během provádění projektové dokumentace nejsou zpracovateli této dokumentace známy žádné výjimky nebo úlevová řešení.
- h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikostí, počet uživatelů)
Zastavěná plocha: 165m²
Obestavěný prostor: 2632m³
Užitná plocha: 617m²
Počet bytů: 4 (2x2+kk, 2x4+kk)
Počet obchodů: 1
Počet kancelářských prostorů: 2
Počet uživatelů bytů: 12
Počet uživatelů celkem: 20
Počet funkčních jednotek: 4x sklepní kóje, 1x technická místnost, 1x kočárkárna, 1x výtah
- i) Základní bilance stavby
Městský dům bude napojen na splaškovou a dešťovou kanalizace (jednotnou), vodovodní městský řád, plynovodní městský řád a elektrickou energii.

Dešťové vody budou sváděny z ploché střechy, o půdorysné ploše $144,8\text{m}^2$, do jednotné kanalizace pomocí dvou svislých vnitřních svodů.

Potřeba vody z vodovodu:

Osob: 20 150 l/os/den = 3000 l/den

Maximální denní spotřeba vody: $Q_{\max} = 3000 \times 1,25 = 3,75\text{m}^3$

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Jedná se o stavbu středně velkou, která bude prováděna patřičnou stavební firmou. Tato stavební firma bude vybrána na základě výběrového řízení pořádaným investorem stavby.

Předpokládá délka výstavby je stanovena na 8 měsíců a jednotlivé práce budou na sebe navazovat bez přerušení práce, a proto není nutné členění na etapy. Uvažuje se, že výstavba započne v březnu roku 2017 a skončí v říjnu téhož roku.

k) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou stanoveny na 17 371 200,- Kč. Tyto náklady byly stanoveny podle průměrné ceny nákladů na $1\text{m}^3 = 6\,600,-$ Kč.

V. Členění stavby na objekty, technická a technologická zařízení

Navrhovaný objekt bude členěn následovně:

SO.01 – novostavba

SO.02 – příprava území a zařízení staveniště

SO.03 – komunikace

SO.04 – kanalizační přípojka

SO.05 – vodovodní přípojka

SO.06 – plynovodní přípojka

SO.07 – přípojka elektrické energie

B. Souhrnná technická zpráva

Následující body jsou použity z dokumentace pro stavební povolení.

I. Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek je rovinatý, nezastavěný, dobře přístupný a nachází se v Moravské Ostravě. Tento pozemek, o velikost 50x40m, je rozčleněn na 8 menších stavebních parcel, které budou postupně zastavovány. Tyto parcely jsou rozděleny do dvou skupin po 4 a mezi sebou utváří vnitroblok, ve kterém se budou nacházet parkovací místa o celkovém počtu třiceti parkovacích míst.

Pro tento projekt byla vybrána parcela číslo 160/2, která je dobře přístupná z ulice Pivovarská 3479. Parcela je obdélníkového tvaru o rozměrech 11x15m a její nadmořská výška je 215,500m n. m.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)

Pro stavební pozemek byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum. Stavebně historický průzkum doposud nebyl proveden. Po provedených průzkumech byly zjištěny hlinitopísčité půdy a bylo naměřeno nízké až střední radonové riziko. Hloubka podzemní vody nebyla stanovena.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Novostavba nezasahuje do stávajících ochranných ani bezpečnostních pásem.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území

Navrhované území se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Veškeré činnosti, které mohou okolí obtěžovat hlukem, a samotná stavba budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Vibrace a otřesy spojené s výstavbou budou omezeny na minimum a při výstavbě budou dodržovány požadavky na životní prostředí. Dodavatel stavby je povinen udržovat pořádek na staveništi a v jeho okolí. V případě znečištění veřejných komunikací je dodavatel povinen zajistit čištění těchto komunikací. Odpad vzniklý výstavbou je nutno třídit a likvidovat podle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Po ukončení výstavby je dodavatel povinen zajistit úklid všech ploch, které byly výstavbou zasaženy a uvést je do původního stavu. Dešťové vody budou odváděny do jednotné veřejné kanalizace.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Tyto požadavky nebyly stanoveny.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Území není součástí zemědělského půdního fondu ani není určené k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Území bude napojeno na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Budou provedeny kanalizační, vodovodní a plynovodní přípojky. Stavba bude napojena na stávající energetickou síť. Kanalizační přípojka bude provedena z KGEM o dimenzi DN 150. Pro vodovodní přípojku je použit materiál z PVC – C v dimenzi DN 36. Plynovodní přípojka je z materiálu PE v dimenzi DN 32.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba Městského domu v proluce není podmíněna věcným ani časovým vazbám. Součástí projektu jsou přípojky inženýrských sítí. Další související a podmiňující investice zde nejsou.

II. Celkový popis stavby

1) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Záměrem investora (stavebníka) je postavit městský dům, který bude sloužit k bydlení a podnikatelské činnosti. Podle projektu se jedná o pětipatrový dům se čtyřmi byty, jedním obchodem a dvěma ateliéry. V prvním nadzemním podlaží se nachází obchodní plocha pro textilní galantii, čtyři sklepní kóje, technická místnost a kočárkárna. Objekt je řešen jako bezbariérový a součástí objektu je i výtah. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází byt 2+kk a prostor pro kanceláře nebo ateliér s bezbariérovým WC. Třetí nadzemní podlaží je obsahově stejné jako druhé nadzemní podlaží. Ve čtvrtém nadzemním podlaží se nachází pouze jeden byt o velikosti 4+kk. Páté nadzemní podlaží rovněž obsahuje jeden byt o velikosti 4+kk, avšak k bytu náleží lodžie, která se nachází na jihovýchodní straně domu. Zastřešení objektu je provedenou plochou střechou se dvěma vnitřními odtoky.

Zastavěná plocha:	165m ²
Obestavěný prostor:	2632m ³
Užitná plocha:	617m ²
Počet bytů:	4 (2x2+kk, 2x4+kk)
Počet obchodů:	1
Počet kancelářských prostorů:	2
Počet uživatelů bytů:	12
Počet uživatelů celkem:	20
Počet funkčních jednotek:	4x sklepní kóje, 1x technická místnost, 1x kočárkárna, 1x výtah

2) Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt se nachází na jižní straně pozemku, který je rozdělen na 8 menších parcel. Parcela, na které se nachází navrhovaný objekt, má parcelní číslo 160/2 a nachází se v proluce dvou sousedních parcel s číslem 160/1 a 160/3. Hlavní vstup do objektu se nachází na jihovýchodní straně z ulice Pivovarská. Tady se nachází i vstup do textilní galanterie. Druhý vstup je řešen ze severozápadní strany, kde se nachází vnitroblok s parkovacími místy. Objekt městského domu využívá celkovou plochu přidělené parcely a oproti architektonické studii neobsahuje žádné podzemní parkovací prostory. Parkování je situováno do navrhnutého vnitrobloku, kde se nachází 30 parkovacích míst. Tento parkovací prostor bude napojen na přilehlé stávající dopravní komunikace z ulic Muzejní a Dlouhá. Na ulici Dlouhá se nachází druhé stávající parkoviště, které je v případě potřeby možné využívat.

- b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Městský dům v proluce je řešen jako pětipatrový dům na obdélníkovém půdorysu o rozměrech 11x15m. Hmota domu je na jihovýchodní straně narušena dvěma výřezy. Jeden se nachází v prvním nadzemním podlaží a slouží jako závětrí při vstupu do objektu. Druhý výřez je v kontrastu s prvním a nachází se v pátém nadzemním podlaží. Tento výřez slouží pro plochu lodžie. Zastřešení objektu je pomocí konstrukce ploché střechy. Horní úroveň atiky je ve výšce 15,95m od úrovně čisté podlahy. Fasáda domu je bílé barvy s tmavě šedými plochami, které se nachází v úrovni prvního nadzemního podlaží a okolo lodžie. Konstruktivní systém stavby je vytvořen z YTONGU.

3) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Jedná se o dům, který lze rozdělit na část pro obchod a pro bydlení. Část pro bydlení lze dále rozdělit na provozní část, jako jsou sklepní kóje, technická místnost, kočárkárna, výtah a obytná část. Tato obytná část se skládá z bytů 2+kk a 4+kk a prostorů pro kancelářskou nebo ateliérovou činnost.

4) Bezbariérové užívání stavby

Navržená stavba je řešena jako bezbariérová a je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. V objektu se nachází výtah, který svou velikostí umožňuje přepravu osob s omezením pohybu. Prostorách určených pro kancelářskou nebo ateliérovou činnost je navrženo bezbariérové WC.

5) Bezpečnost při užívání stavby

Pro jednotlivé zařízení, instalace nebo rozvody, u kterých to bude požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o bezpečnosti užívání. K technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání a celá stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků.

6) Základní charakteristika objektů

- a) Stavební řešení

Jedná se o pětipatrový nepodsklepený dům na obdélníkovém půdorysu o velikosti 11x15m. Obvodové stěny jsou zděny ze zdiva YTONG v tloušťce 300mm a zatepleny tepelně izolační deskou YTONG MULTIPOR v tloušťce 100mm. Dům je zastřešen plochou střechou, kde nosnou část střechy tvoří konstrukční systém od YTONGU. Středně nosné konstrukce budou vytvořeny ze zdicího materiálu YTONG v tloušťkách 300mm a 250mm. Příčky YTONG budou v tloušťkách 100mm a 150mm. Objekt bude založen na železobetonových pasech se základovou spárou v hloubce 1150mm od úrovně čisté podlahy. Na základových pasech budou provedeny menší základové monolitické pasy, které budou provedeny ze ztraceného bednění, pomocí betonových tvárnic DITON šířky 300 a 250mm.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce:

Před zahájením zemních prací je nutné objekt vytyčit lavičkami a označit výškový bod, od kterého se budou určovat příslušné výšky.

Zemní práce budou zahájeny rozebráním vozovky stávajícího parkoviště a následný odpad bude roztříděn a likvidován podle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a rozvody inženýrských sítí. Výkopy v posledních 100mm budou provedeny ručně, aby nedošlo k promáčení základové spáry. Jednotlivé výkopy pro inženýrské sítě musí být vyspádovány směrem od objektu.

Během zemních prací je nutné chránit základové spáry před mechanickým poškozením před nepříznivými klimatickými podmínkami. Přebytečná zemina bude uskladněna na jedné z volných stavebních parcel a připravena pro případné terénní úpravy nebo pro odvezení.

Základové konstrukce:

Základová spára se nachází v nezámrazné hloubce 1,150m od úrovně čisté podlahy. Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovými pasy, jejichž šířka a výška jsou navrženy podle předpokládaného zatížení, které je vyvolané stavbou a únosností zeminy. Hloubku základové spáry a pevnost zeminy je nutné, před betonáží základových pasů, posoudit autorizovaným geologem a zapsat tento posudek do stavebního deníku.

Železobetonové pasy jsou provedeny z betonu třídy C25/30 XC2 s výztuží z oceli B500B. Rozměry základových pasů jsou znázorněny v projektové dokumentaci ve výkresu číslo 5. Pod výtahovou šachtou je provedena železobetonová deska z betonu C25/30 XC2 a s ocelí B500B. Na základových pasech budou provedeny menší základové monolitické pasy, které budou provedeny ze ztraceného bednění, pomocí betonových tvárnic DITON šířky 300 a 250mm. Tyto tvárnice budou vyplněny betonem C25/30 XC2. Na tomto ztraceném bednění a zhutněném štěrkopískovém podsypu bude proveden podkladní beton C25/30 XC2 v tloušťce 150mm. Tento podkladní beton bude v oblasti obvodových konstrukcí ztužen železobetonovým věncem a je vyztužení bude provedeno ve dvou vrstvách pomocí kari sítě 100/100/8mm.

Hutněné násypy:

Pro násypy a podsypy bude použit zhutněný štěrkošísek frakce 16/32mm.

Svislé nosné konstrukce:

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ve zdicím systému YTONG. Na obvodové svislé zdivo jsou použity tvárnice YTONG P6-600 v tl. 300mm se zateplovacím systémem YTONG MULTIPOR v tl. 100mm. Středně nosné svislé konstrukce jsou navrženy z tvárnic P6-600 v tl. 300mm a 250mm. Zdění tvárnic je na tenkovrstvou zdící maltu YTONG v tl. 1-3mm. Při zdění je nutné dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

Dělicí svislé konstrukce:

Příčky jsou zhotoveny ze zdícího systému YTONG. Pro příčky byly použity tvárnice YTONG P2-500 v tloušťkách 100mm a 150mm vyzdřených na tenkovrstvou zdící maltu v tl. 1-3mm.

Vodorovné nosné konstrukce:

Pro nadokenní a naddvešní překlady byly použity překlady YTONG NOP, PSF, NEP a U-profil. Rozměry a druhy jednotlivých překladů jsou vypsány ve specifikacím u každého půdorysu v projektové dokumentaci.

Ztužující věnce jsou železobetonové a jsou provázány se stropní konstrukcí. Ztužující věnce u obvodových konstrukcí jsou doplněny věncovkou YTONG tl. 50mm s EPS v tl. 75mm.

Stropní konstrukce je tvořena stropními nosníky YTONG Y175C a stropními vložkami YTONG KLASIK 200, P4-500 a stropními vložkami YTONG+ 100, P4-500. Maximální osová vzdálenost nosníku je 680mm.

Podlahy:

Podlahy budou provedeny v tloušťkách 150mm.

Střecha:

Střecha stavby je provedena jako jednoplášťová s nosnou konstrukcí tvořenou ze střešních nosníků YTONG Y175C a střešních vložek YTONG+.

Jednotlivé klempířské výrobky jsou popsány ve výpisu klempířských konstrukcí.

Výplně otvorů:

Pro okenní otvory v obvodovém plášti jsou použita dřevěná EUROOKNA od firmy VEKRA. Tyto okna jsou zasklena izolačními dvojskly s koeficientem prostupu tepla $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pro dveřní otvory byly použity dřevěné dveře od firmy VEKRA. Detailnější popis a počet jednotlivých výplň otvorů je popsán ve výpisu truhlářských konstrukcí.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Provedený konstrukční systém zajišťuje vysokou stabilitu objektu bez uživatelských rizik. Lokalita pozemku je mimo seizmické a záplavové území a není zde nebezpečí vlivu nadměrných dynamických účinků.

Statický výpočet není součástí projektové dokumentace.

7) Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické zařízení

V objektu je navržen hydraulický výtah od společnosti Lift Components s.r.o. Typ výtahu je LC OH 630, jehož šířka kabiny je 1100mm a hloubka kabiny je 1400mm. Výtah je určen pro maximálně osm osob s maximální nosností 630kg. Šířka dveří výtahu je 900mm.

Hlubší řešení technických zařízení není předmětem projektové dokumentace.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Výčet technických a technologických zařízení není předmětem projektové dokumentace.

8) Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárně bezpečnostních úseků

Při návrhu stavby byla zohledněna problematika šíření ohně a kouře po budově.

Rozdělení stavby a objektů do požárně bezpečnostních úseků není předmětem této projektové dokumentace.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Tato problematika není součástí projektové dokumentace.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Navrhované svislé konstrukce jsou ze zdícího systému YTONG, který je zaříděn do třídy reakce na oheň A1, jsou tedy vedeny jako nehořlavé. Vodorovné konstrukce jsou ze sortimentu YTONG a jsou zaříděny do třídy A1, jako nehořlavé. Beton má také třídu nehořlavosti A1. Proto tyto konstrukce vyhovují běžně požadovaným stupňům požární bezpečnosti. Všechny zbylé použité materiály musí být certifikovány a musí vyhovovat požadovaným hodnotám požární bezpečnosti. Tyto hodnoty musí být doloženy a musí být stanoven průkaz o zachování nosnosti, stability a požární odolnosti.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Navržené řešení stavby nijak neomezuje evakuaci osob a zvířat při požáru. Únikové cesty jsou široké 1500mm a schodiště je široké 1200mm. Únikové dveře jsou široké 900mm a pro specifikace únikových cest vyhovují.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Situování objektu nemá vliv na šíření ohně na jiné objekty.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

- f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
V novostavbě bude na každém patře k dispozici přenosný práškový hasicí přístroj s hasicí schopností 34A.
Zajištění požární vody a rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, není v této projektové dokumentaci řešeno.
- g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace)
U objektu se nacházejí přístupové komunikace šířky 6m a zásah jednotek požární ochrany není nijak omezen. Příjezdová komunikace je zpevněná a provedena na požadovanou tíhu.
Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.
- h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)
Tato problematika není součástí projektové dokumentace.
- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
V jednotlivých bytech budou instalovány zařízení autonomní detekce a signalizace požáru.
Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.
- j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek
Na chodbách a u únikových dveří budou umístěny bezpečnostní značky znárodňující únikovou cestu.
Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

9) Zásady hospodaření s energiemi

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení
Stavba splňuje předpisy a normy pro úsporu energií a ochranu tepla. Dále splňuje požadavky o hospodaření s energiemi a dokumentace bude zpracována v souladu s vyhláškami. Skladby obvodových konstrukcí, střechy a podlah splňují požadavky na doporučený součinitel prostupu tepla.
- b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií
Tato problematika není součástí projektové dokumentace.

10) Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

- a) Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost)
Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN. Projektová dokumentace splňuje příslušné požadavky a předpisy pro vnitřní prostředí a pro vliv stavby na životní prostředí.

Vytápění:

Předpokládá se vytápění domu pomocí radiátorových těles. Objekt bude připojen na veřejnou plynovodní síť pomocí plynovodní přípojky. Hlavní uzávěr plynu bude umístěn v závětrří budovy.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

Elektrická energie:

Novostavba bude připojena na veřejnou elektrickou síť. Připojení objektu začne na pojistné přípojkové skříně a před elektroměrem bude osazen hlavní jistič.

Elektroměrová rozvodnice bude v provedení pro venkovní provedení a její typ a umístění bude provedeno podle podmínek příslušného rozvodného orgánu. Hlavní domovní rozvaděč a jističe budou umístěny v prvním nadzemním podlaží. Tento rozvaděč musí být umístěn na přístupném místě a před jeho dvířky musí být minimálně 700mm volný prostor. V každé obytné jednotce bude následně umístěn další jistič, sloužící pro jištění okruhů v bytech.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

Zásobování vodou:

Zásobování vodou bude provedeno pomocí vodovodní přípojky, která se napojí na veřejnou vodovodní síť. Hlavní vodoměrná soustava bude umístěna v prvním nadzemním podlaží na přístupném místě.

Bilance potřeby vody:

Osob: 20 150 l/os/den = 3000 l/den

Maximální denní spotřeba vody: $Q_{\max} = 3000 \times 1,25 = 3,75\text{m}^3$

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

Splaškové a dešťové vody:

Splaškové vody budou napojeny na veřejnou jednotnou kanalizaci pomocí kanalizační přípojky. Vnitřní rozvody budou realizovány z potrubí PVC HT a kanalizační přípojka bude provedena z KGEM. Stoupací potrubí bude vedeno v instalační šachtě. Větrání instalační šachty bude vyvedeno nad střechu a bude zakončeno větrací hlavici TIB 14. V každém patře bude na stoupacím potrubí osazeny čistící kusy.

Dešťové vody budou odváděny, z ploché střechy, pomocí dvou svislých střešních vpustí TOPWET s integrovanou PVC manžetou. Bude se jednat o typ TW 110 PVC – DN 100. Odvod dešťové vody bude napojen na jednotnou kanalizační síť.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

Odpady:

Prostor pro komunální odpad bude vyhrazen na pozemku investora ve vnitrobloku u ulice Dlouhá. Nakládání s odpadem bude upřesněno smlouvou mezi investorem a městem. Na tomto místě se bude nacházet i prostor pro kontejnery na tříděný odpad. Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

11) Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro střední riziko. Tuto ochranu představují dva hydroizolační pásy. Spodní hydroizolační pás je tvořen z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné rohože – DEKBIT V60 S35. Horní hydroizolační pás je tvořen z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z AL fólie – GLASTEK AL 40 MINERAL. Aby byla radonová ochrana dostatečná, musí být všechny prostupy provedeny plynotěsně se celistvou protiradonovou izolací.

b) Ochrana před bludnými proudy

Tato problematika není součástí projektové dokumentace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

V blízkosti stavby se nenachází zdroj, který by vyvolával technickou seizmicitu, a tak není nutné stavbu speciálně chránit.

d) Ochrana před hlukem

Obvodové konstrukce včetně výplní otvorů poskytují dostatečnou ochranu stavby před hlukem. K zabezpečení řádné funkce plovoucích podlah je nutné anhydritovou vrstvu oddělit od svislých konstrukcí podlahovým páskem ISOVER N/PP tl. 15mm.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové lokalitě, a tak nejsou navržena žádná protipovodňová opatření. Pokud by se tato situace změnila, je nutné provést dodatečnou protipovodňovou ochranu, která by se popsala v samostatné dokumentaci.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu)

Stavba se nenachází na poddolovaném území, ani zde nedochází k účinkům metanu, a tak nejsou nutná žádná protiopatření.

III. Připojení technickou infrastrukturou

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude připojen na elektrickou energii pomocí elektrické přípojky NN. Zásobování vodou proběhne pomocí vodovodní přípojky ke stávající vodovodní síti. Dále je objekt připojen k městské plynové síti pomocí plynovodní přípojky a domovní kanalizace je připojená kanalizační přípojkou k jednotné stávající kanalizační síti pomocí revizní šachty.

b) Připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

Kanalizační přípojka bude provedena z materiálu KGEM o dimenzi DN 150 a délce 4600mm. Pro vodovodní přípojku je použit materiál z PVC – C v dimenzi DN 36 o délce 6500mm. Plynovodní přípojka je z materiálu PE v dimenzi DN 32 o délce 2400mm. Elektrická přípojka NN je provedena v délce 3200mm.

IV. Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Okolo pozemku bude vytvořen nový chodník s betonovou zámkovou dlažbou v šířce 2,0m před objektem. Tento chodník odděluje stávající dopravní komunikaci od

objektu. Parkoviště, které se nachází vnitrobloku, bude napojeno na stávající dopravní komunikace na ulicích Dlouhá a Muzejní. Při tomto provedení nebude docházet v oblasti k žádným dopravním omezením. Toto parkoviště bude zpevněné a vyasfaltované.

b) Napojené území na stávající dopravní infrastrukturu

Řešené území je v centru města a je dobře přístupné po stávajících komunikacích.

c) Doprava v klidu

Pro obyvatelé domu bude vybudované nové parkoviště se 30 parkovacími místy, které se bude nacházet v nově vzniklém vnitrobloku domů. Dále je možné využívat stávající parkoviště vzdálené 6,5m od hranice celkového pozemku, nacházející se na ulici Dlouhá.

d) Pěší a cyklistické stezky

Pro pěší komunikaci bude vybudován nový chodník s betonovou zámkovou dlažbou. Tento chodník bude probíhat okolo celého pozemku investora v šířkách 2,0m a 1,0m. Tento projekt nijak neřeší jiné pěší nebo cyklistické stezky.

V. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Pozemek se nachází na rovinném terénu a bude nutné pouze menší výškové vyrovnání terénu.

b) Použité vegetační prvky

Tuto problematiku projektová dokumentace neřeší.

c) Biotechnická opatření

Dešťové vody budou odváděny, z ploché střechy, pomocí dvou svislých střešních vpustí TOPWET s integrovanou PVC manžetou. Bude se jednat o typ TW 110 PVC – DN 100. Odvod dešťové vody bude napojen na jednotnou kanalizační síť.

VI. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, půda, odpady a voda

Stavba nebude produkovat zplodiny do ovzduší, neznečišťovat vodu, nevytvářet svým užíváním hluk, nekontaminovat půdu a nevytvářet odpady. Emise z automobilové dopravy budou v dané lokalitě stejné, jako před vybudováním objektu. Veškeré činnosti, které mohou okolí obtěžovat hlukem, spojené s výstavbou budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Vibrace a otřesy spojené s výstavbou budou omezeny na minimum a při výstavbě budou dodržovány požadavky na životní prostředí. Dodavatel stavby je povinen udržovat pořádek na staveništi a v jeho okolí. V případě znečištění veřejných komunikací je dodavatel povinen zajistit čištění těchto komunikací. Odpad vzniklý výstavbou je nutno třídit a likvidován podle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Po ukončení výstavby je dodavatel povinen zajistit úklid všech ploch, které byly výstavbou zasaženy a uvést je do původního stavu.

- b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
Projektová dokumentace se nedotýká zájmu ochrany dřevin, památných stromů, rostlin a živočichů. V území se nenachází žádné dřeviny, jenž by bylo nutné kácet.
- c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Stavební záměr nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.
- d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
Závěry zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA nejsou součástí této projektové dokumentace.
- e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany
Stavba nevyvoluje žádná navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma.

VII. Ochrana obyvatelstva

- a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva
Stavba svým charakterem nevyžaduje opatření vyplývající z požadavků na ochranu obyvatelstva.

VIII. Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění
Během výstavby budou energie a voda odebírány z odběrných míst pro budoucí objekt. Pro měření odběrů bude nutný provizorní elektroměr a vodoměr.
- b) Odvodnění staveniště
Při odvodnění staveniště nebude docházet k odtoku povrchových vod na sousední pozemky ani na zpevněné komunikace. Odvodnění staveniště bude napojeno na stávající jednotnou kanalizaci. Širší pojednání o této problematice není součástí této projektové dokumentace.
- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
Dopravně bude staveniště napojeno na stávající zpevněnou dopravní komunikaci na ulici Pivovarská. Staveniště bude napojeno na městskou energetickou síť pomocí elektrického kabelu NN. Jako první bude vybudována vodoměrná přípojka, která bude obsahovat staveništní vodoměr.
- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Veškeré činnosti, které mohou okolí obtěžovat hlukem, spojené s výstavbou budou prováděny v denních hodinách pracovních dnů. Vibrace a otřesy spojené s výstavbou budou omezeny na minimum a při výstavbě budou dodržovány požadavky na životní prostředí. Dodavatel stavby je povinen udržovat pořádek na staveništi a v jeho okolí. V případě znečištění veřejných komunikací je dodavatel povinen zajistit čištění těchto komunikací. Odpad vzniklý výstavbou je nutno třídit a likvidován podle ustanovení zákona č. 185/2001

Sb. o odpadech. Po ukončení výstavby je dodavatel povinen zajistit úklid všech ploch, které byly výstavbou zasaženy a uvést je do původního stavu.

- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin
Během provádění stavebních prací bude staveniště oploceno a budou dodrženy veškeré technologické předpisy, předepsané pracovní postupy a veškeré předpisy o bezpečnosti práce. Po celou dobu výstavby musí být zajištěno udržování bezpečného stavu pracovních ploch a přístupových komunikací na staveniště a pracoviště. Pokud budou stavební práce probíhat při snížené viditelnosti, je nutné zajistit dodatečné umělé osvětlení. Výstavba domu si nevyžádá žádné demolice staveb ani kácení dřevin.

- f) Maximální zábory pro staveniště
Staveniště nebude obsahovat žádné dočasné ani trvalé zábory.

- g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace
Během výstavby se předpokládá vznik následujících odpadů: zemina, kameny, asphalt, papírové obaly, dřevo, zbytky tvárnice, úlomky betonu, zbytky řeziva, odpad ze železa a oceli, igelitové obaly, zbytky keramiky, kabely, plast, zbytky izolačních materiálů, barviva, lepidla, pryskyřice. S veškerými odpady bude naloženo ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. a podle předpisů souvisejících s odvozem na skládky a úložiště. Režim dopravy kontejnerů na staveniště a ze staveniště bude projednávat dodavatel, popřípadě stavbyvedoucími s oprávněním dodavatele, s dopravní službou.

- h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin
Stavba bude založena na rovinném terénu a nebude podsklepena. Po vyhloubení výkopu pro základové konstrukce bude zemina skladována v deponiích na pozemku investora. Tato zemina bude po dokončení použita na terénní úpravy v blízkosti novostavby, zásypy, násypy nebo odvezena na příslušnou skládku.

- i) Ochrana životního prostředí při výstavbě
Během stavebních prací bude v okolí stavby zvýšená prašnost a hluknost, avšak nedojde k překročení přípustných hladin hluku v okolí. Výstavba nebude probíhat v nočních hodinách, a tak nebude noční klid rušen výstavbou. Výstavbou stavby nebudou narušeny podmínky pro ochranu životního prostředí a vzniklý odpad stavby bude likvidován v souladu se zákonem o odpadech. Na stavebním pozemku se nenachází žádné dřeviny a tak není nutná jejich ochrana.
Dodavatel stavby je povinen provádět stavbu tak, aby hluková zátěž ve venkovním prostředí nepřekročila požadované požadavky. Během výstavby budou použity takové stroje a zařízení, které mají garantovanou nižší vyzařovanou hluknost a které jsou v náležitém technickém stavu. Hluk související se stavební činností ve venkovním prostředí vyhovující platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, kdy nesmí povolena hladina hluku ze stavby přesáhnout hodnotu 65dB.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny příslušné normy a předpisy, které respektují zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Montážní práce budou provedeny podle technologického plánu a smí být zahájeny pouze po převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O převzetí a postupu montážních prací se vyhotoví písemný záznam. Dodavatel stavby musí zajistit pracoviště tak, aby mohly být montážní práce provedeny v souladu bezpečnosti a ochranou zdraví při práci.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Novostavba je bezbariérově přístupná a jednotlivé bezbariérové prostory jsou v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Tato problematika není součástí projektové dokumentace.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě)

Během provádění stavby budou respektovány všechny hygienické předpisy pro ochranu před hlukem, vibracemi, otřesy a ochranu před prachem. Výstavba objektu bude realizována tak, aby nenarušovala negativně prostředí okolních objektů. Stavební práce budou probíhat od 7 do 19 hodin. Jiné speciální podmínky pro provádění stavby nejsou určeny.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Jedná se o novostavbu střední velikosti, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou, jenž bude vybrána na základě výběrového řízení investora akce. Výstavba bude prováděna v jednom časovém úseku bez přerušení. Doba výstavby je stanovena na 8 měsíců.

Začátek výstavby: březen 2017

Konec výstavby: říjen 2017

Postup výstavby:

- Příprava území a zařízení staveniště
- Výkopy
- Základy
- Hrubá stavba - 1.NP
- 2.NP
- 3.NP
- 4.NP

- 5.NP
- Střecha
- Instalace a rozvody
- Dokončovací práce
- Terénní úpravy
- Likvidace zařízení staveniště
- Revize
- Kolaudační řízení

C. Situační výkresy

I. Situační výkres širších vztahů

Je součástí projektové dokumentace, výkres číslo 1.

II. Celkový situační výkres

Není součástí projektové dokumentace.

III. Koordinační situační výkres

Je součástí projektové dokumentace, výkres číslo 2.

D. Dokumentace stavebního objektů a technických a technologických zařízení

D1. Dokumentace stavebního objektu nebo inženýrského objektu

I. Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

Charakteristika pozemku a účel objektu

Jedná se o nezastavěné území v centru Ostravy, v části Moravská Ostrava poblíž Masarykova náměstí. Toto území je rozděleno na osm menších stavebních parcel s vnitroblokem, kde je navrženo třicet parkovacích míst. Pro novostavbu byla vybrána parcela 160/2, která se nachází v jihovýchodní části celkového území. Celé území, na kterém budou vystavěny nové objekty, je ve vlastnictví investora (stavebníka) a je vhodný pro vybavenost centrálního charakteru. Území je převážně rovinaté.

Hlavní vstup do objektu se nachází na jihovýchodní straně z ulice Pivovarská. Tady se nachází i vstup do textilní galanterie. Druhý vstup je řešen ze severozápadní strany, kde se nachází vnitroblok s parkovacími místy. Tento parkovací prostor bude napojen na přilehlé stávající dopravní komunikace, které se nachází na ulicích Muzejní a Dlouhá. Na ulici Dlouhá se nachází druhé stávající parkoviště, které je v případě potřeby možné využívat.

Městský dům je řešen jako pětipatrový nepodsklepený a nachází se na obdélníkovém půdorysu o rozměrech 11x15m. Hmota domu je na jihovýchodní straně narušena dvěma výřezy. Jeden se nachází v prvním nadzemním podlaží a slouží jako závětrí při vstupu do objektu. Druhý výřez je v kontrastu s prvním a nachází se v pátém nadzemním podlaží. Tento výřez slouží pro plochu lodžie. Zastřešení objektu je řešeno konstrukcí ploché střechy. Horní hrana atiky střechy se nachází ve výšce 15,95m od úrovně čisté podlahy.

Fasáda domu je bílé barvy s tmavě šedými plochami, které se nachází v úrovni prvního nadzemního podlaží a okolo lodžie.

Zastavěná plocha:	165m ²
Obestavěný prostor:	2632m ³
Užitná plocha:	617m ²
Počet bytů:	4 (2x2+kk, 2x4+kk)
Počet obchodů:	1
Počet kancelářských prostorů:	2
Počet uživatelů bytů:	12
Počet uživatelů celkem:	20
Počet funkčních jednotek:	4x sklepní kóje, 1x technická místnost, 1x kočárkárna, 1x výtah

Architektonické stavební řešení

Urbanistické řešení:

Navržený objekt je v souladu s územním a regulačním plánem města Ostravy. Stavba je navržena na jižní straně pozemku, na parcele číslo 160/2. Tato parcela se nachází v proluce mezi parcelami 160/1 a 160/3. Z jihovýchodní strany k ní přiléhá stávající městská komunikace, která se nachází na ulici Pivovarská. Ze severozápadní strany je navržen vnitroblok s parkovištěm.

Architektonické zásady:

Objekt je navržen na obdélníkovém půdorysů o rozměrech 15x11 m. Jedná se o pětipatrový dům určený převážně pro bydlení a podnikání. Jihovýchodní fasáda domu obsahuje dva výřezy. První se nachází v přízemí a slouží pro vstup do objektu. Druhý výřez se nachází v nejvyšším patře a slouží pro plochu lodžie. Budova není podsklepena a fasáda domu bude omítnutá omítkou BAUMIT ve dvou barevných odstínech – bílá a tmavě šedá. Sokl budovy je dále upraven omítkou BAUMIT MOSAIK TOP, která je speciálně určena pro plochy vyžadující větší mechanickou odolnost.

Barevné řešení:

Fasáda domu je převážně bílá s tmavě šedými plochami. Tyto tmavě šedé plochy se nacházejí v úrovni prvního nadzemního patra a okolo lodžie. Barevné řešení oken a venkovních dveří je z transparentního smrku. Pro zábradlí lodžie bylo použito ocelové nerezové zábradlí bez povrchové úpravy.

Dispoziční řešení:

Objekt je navržený jako pětipatrový nepodsklepený dům. V 1.NP se nachází zádveří, z kterého se vstupuje do hlavní části objektu nebo do textilní galatrie. K textilní galatrii přiléhá zázemí a WC. V hlavní části budovy se nachází chodby se skladovým prostorem, čtyřma sklepními kójem, technická místnost, kočárkárna a schodišťový prostor s výtahem. Ve 2. NP se nachází byt 2+kk a ateliér. V bytě se nachází chodba, pokoj, obývací pokoj s kuchyňským koutem, koupelna a šatna. V ateliéru se nachází hlavní místnost s kuchyňským koutem, WC a bezbariérové WC. 3. NP je dispozičně řešeno stejně jako dispozice ve 2. NP. Ve 4. NP se nachází jeden byt 4+kk. Tento byt se skládá z chodby, dvou pokojů, ložnice, obývacího pokoje s kuchyňským koutem, koupelnou a WC. V 5. NP se nachází jeden byt 4+kk s lodžii, chodbou, obývacím pokojem s kuchyňským koutem, dvěma pokoji, ložnicí, koupelnou a WC.

Zemní práce

Výkopové práce pro základové konstrukce budou provedeny zemním strojem a dokopávky provedeny ručně. Předpokládá se zemina v třídě těžitelnosti 2 až 4. Před zahájením zemních prací je nutné objekt vytyčit lavičkami a označit výškový bod, od kterého se budou určovat příslušné výšky. Zemní práce budou zahájeny rozebráním vozovky stávajícího parkoviště a následný odpad bude roztríděn a likvidován podle ustanovení zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a rozvody inženýrských sítí. Výkopy v posledních 100mm budou provedeny ručně, aby nedošlo k promáčení základové spáry.

Základy

Základová spára se nachází v nezámrné hloubce 1,150m od úrovně čisté podlahy. Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovými pasy, jejichž šířka a výška jsou navrženy podle předpokládaného zatížení, které je vyvolané stavbou a únosností zeminy. Hloubku základové spáry a pevnost zeminy je nutné, před betonáží základových pasů, posoudit autorizovaným geologem a zapsat tento posudek do stavebního deníku.

Železobetonové pasy jsou provedeny z betonu třídy C25/30 XC2 s výztuží z oceli B500B. Rozměry základových pasů jsou znázorněny v projektové dokumentaci ve výkresu číslo 5. Pod výtahovou šachtou je provedena železobetonová deska z betonu C25/30 XC2 a s ocelí B500B. Na základových pasech budou provedeny menší základové monolitické pasy, které budou provedeny ze ztraceného bednění, pomocí betonových tvárnic DITON šířky 300 a 250mm. Tyto tvárnice budou vyplněny betonem C25/30 XC2. Na tomto ztraceném bednění a zhutněném štěrkopískovém podsypu bude proveden podkladní beton C25/30 XC2 v tloušťce 150mm. Tento podkladní beton bude v oblasti obvodových konstrukcí ztužen železobetonovým věncem a je vyztužení bude provedeno ve dvou vrstvách pomocí kari sítě 100/100/8mm.

Vodotěsné izolace

Jednotlivé hydroizolace jsou použity v podlahách na terénu, v podlahách v místnost s výskytem vlhkosti a ve skladbě střechy a lodžie.

Jedná se o tyto hydroizolace:

- Podlaha na terénu
 - horní celoplošně natavený hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z AL fólie – GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4mm
 - spodní celoplošně natavený hydroizolační pás z oxidovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné rohože – DEKBIT V60 S35 tl. 3,5mm
- Podlaha ve vlhkých místnostech
 - ochranná hydroizolační polyetylenová fólie – PENEFOL 500 tl. 2mm a 4mm.
- Lodžie
 - samolepící hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny – GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3mm
- Střecha
 - horní natavený hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože a skleněné mřížky – ELASTEK 40 COMBI tl. 4,5mm

- spodní natavený hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny – GLASTEK 30 STICKER PLUS tl. 3mm
- pojistný natavený hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z AL fólie – GLASTEK AL 40 MINERAL tl. 4mm

Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ve zdícím systému YTONG. Na obvodové svislé zdivo jsou použity tvárnice YTONG P6-600 v tl. 300mm se zateplovacím systémem YTONG MULTIPOR v tl. 100mm. Středně nosné svislé konstrukce jsou navrženy z tvárnic P6-600 v tl. 300mm a 250mm. Zdění tvárnic je na tenkovrstvou zdící maltu YTONG v tl. 1-3mm. Při zdění je nutné dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

Příčky jsou zhotoveny ze zdícího systému YTONG. Pro příčky byly použity tvárnice YTONG P2-500 v tloušťkách 100mm a 150mm vyzděných na tenkovrstvou zdící maltu v tl. 1-3mm

Vodorovné nosné konstrukce

Pro nadokenní a naddvevní překlady použity překlady YTONG NOP, PSF, NEP a U-profilu. Rozměry a druhy jednotlivých překladů jsou vypsány ve specifikacím u každého půdorysu v projektové dokumentaci.

Ztužující věnce jsou železobetonové a jsou provázány se stropní konstrukcí. Ztužující věnce u obvodových konstrukcí jsou doplněny věncovkou YTONG tl. 50mm s EPS v tl. 75mm.

Stropní konstrukce je tvořena stropními nosníky YTONG Y175C a stropními vložkami YTONG KLASIK 200, P4-500 a stropními vložkami YTONG+ 100, P4-500. Maximální osová vzdálenost nosníku je 680mm.

Střecha

Střecha stavby je provedena jako jednoplášťová s nosnou konstrukcí tvořenou ze střešních nosníků YTONG Y175C a střešních vložek YTONG+. Skladby jsou následující:

- skladba hlavní plochy střechy
 - hydroizolační pás ELASTEK 40 COMBI – 4,5mm
 - hydroizolační pás GLASTEK 30 STICKER PLUS – 3mm
 - tepelná izolace EPS 150 S STABIL – 200mm
 - střešní lepidlo INSTA-STIK
 - hydroizolační pás GLASTEK AL 40 MINERAL – 4mm
 - asfaltová emulze DEKPRIMER
 - spádová vrstva z lehčeného betonu – polystyren beton – 80/190mm
 - nosná konstrukce YTONG – 250mm
- skladba střechy nad výtahovou šachtou
 - hydroizolační pás ELASTEK 40 COMBI – 4,5mm

- hydroizolační pás GLASTEK 30 STICKER PLUS – 3mm
- tepelná izolace EPS 150 S STABIL – 150mm
- střešní lepidlo INSTA-STIK
- hydroizolační pás GLASTEK AL 40 MINERAL – 4mm
- asfaltová emulze DEKPRIMER
- spádová vrstva z lehčeného betonu – polystyren beton – 55/100mm
- nosná železobetonová konstrukce – 100mm

Povrchové úpravy

Vnitřní

Konstrukce jsou opatřeny jednovrstvou sádrovou omítkou BAUMIT MPI 20 v tloušťce 10mm.

Vnější

Konstrukce jsou opatřeny jednovrstvou vápenocementovou hydrofobizovanou omítkou BAUMIT MVR UNI v tloušťce 20mm. Sokl budovy je dále upraven omítkou BAUMIT MOSAIK TOP, která je speciálně určena pro plochy vyžadující větší mechanickou odolnost.

Obklady a dlažby

Keramická dlažba je navržena v chodbách a místnostech se zvýšenou vlhkostí. Jedná se o dlažbu RAKO UNISTONE 333x333mm v tloušťce 8mm.

Na lodžii je navrhnutá dlažba RAKO UNISTONE 598x598mm v tloušťce 10mm.

Podlahy

Skladby podlah jsou následující:

Podlahy na terénu:

- chodby, textilní galanterie, zázemí
 - slinuté dlaždice RAKO Unistone šedé barvy 333x333mm – 8mm
 - lepicí tmel WEBER FOR FIX
 - asfaltová emulze DEKPRIMER
 - litý anhydritový potěr ACA-C30-F6 – 40mm
 - tepelná izolace ISOVER EPS 200 – 90mm
 - hydroizolační pás GLASTEK AL 40 MINERAL – 4mm
 - hydroizolační pás DEKBIT V60 S35 – 3,5mm
 - podkladní betonová vrstva C25/30 XC2 – 150mm
- WC
 - dlaždice RAKO Unistone šedo-hnědé barvy 333x333mm – 8mm
 - lepicí tmel WEBER FOR FIX
 - ochranná hydroizolace PENEFOIL 500 – 4mm
 - asfaltová emulze DEKPRIMER
 - litý anhydritový potěr ACA-C30-F6 – 35mm
 - tepelná izolace ISOVER EPS 200 – 90mm
 - hydroizolační pás GLASTEK AL 40 MINERAL – 4mm
 - hydroizolační pás DEKBIT V60 S35 – 3,5mm

- podkladní betonová vrstva C25/30 XC2 – 150mm
- sklepní boxy, kočárkárna, technická místnost, chodba
 - polymercementová stěrka 30 CEMIX – 10mm
 - litý anhydritový potěr ACA-C30-F6 – 40mm
 - separační fólie PENEFOFOL 500 – 2,5mm
 - tepelná izolace ISOVER EPS 200 – 90mm
 - hydroizolační pás GLASTEK AL 40 MINERAL – 4mm
 - hydroizolační pás DEKBIT V60 S35 – 3,5mm
 - podkladní betonová vrstva C25/30 XC2 – 150mm

Podlahy na stropě:

- obytné místnosti – pokoje, chodby, ateliéry
 - laminátová podlaha EGGER CORK – 10mm
 - tlumicí podložka ARBITON SECURA – 6mm
 - separační fólie PENEFOFOL 500 – 2mm
 - litý anhydritový potěr ACA-C30-F6 – 40mm
 - separační fólie PENEFOFOL 500 – 2mm
 - kročejová izolace BACHL EPS T4000 – 40mm
 - vyrovnávací a tepelná izolace ISOVER EPS 150 – 50mm
 - strop YTONG klasik – 250mm
- nebytové prostory – chodby
 - slinuté dlaždice RAKO Unistone šedé barvy 333x333mm – 8mm
 - lepicí tmel WEBER FOR FIX
 - asfaltová emulze DEKPRIMER
 - litý anhydritový potěr ACA-C30-F6 – 40mm
 - separační fólie PENEFOFOL 500 – 4mm
 - kročejová izolace BACHL EPS T4000 – 40mm
 - vyrovnávací a tepelná izolace ISOVER EPS 150 – 50mm
 - strop YTONG klasik – 250mm
- koupelny, WC
 - slinuté dlaždice RAKO Unistone béžové barvy 333x333mm – 8mm
 - lepicí tmel WEBER FOR FIX
 - ochranná hydroizolace PENEFOFOL 500 – 2mm
 - asfaltová emulze DEKPRIMER
 - litý anhydritový potěr ACA-C30-F6 – 40mm
 - separační fólie PENEFOFOL 500 – 4mm
 - kročejová izolace BACHL EPS T4000 – 40mm
 - vyrovnávací a tepelná izolace ISOVER EPS 150 – 50mm
 - strop YTONG klasik – 250mm

Výplně otvorů

Pro okenní otvory v obvodovém plášti jsou použita dřevěná EUROOKNA od firmy VEKRA. Tyto okna jsou zasklena izolačními dvojskly s koeficientem prostupu tepla

$U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pro dveřní otvory byly použity dřevěné dveře od firmy VEKRA. Detailnější popis a počet jednotlivých výplní otvorů je popsán ve výpisu truhlářských konstrukcí.

Truhlářské konstrukce

Truhlářskými výrobky jsou okna, dveře a vnitřní parapety.

Podrobnější popis je ve výpisu truhlářských konstrukcích.

Zámečnické konstrukce

Zámečnickými výrobky jsou ocelové zárubně, kolejnice pro posuvné dveře, ocelové madlo schodiště, ocelový rám zábradlí a ocelové nerezové zábradlí u lodžie.

Podrobnější popis je ve výpisu zámečnických konstrukcích.

Klempířské konstrukce

Klempířskými výrobky jsou oplechování atik, ukončovací profily atik a hydroizolace, přítlačná lišta hydroizolace, okapnice a oplechování venkovního parapetu.

Podrobnější popis je ve výpisu klempířských konstrukcích.

Tepelné, akustické a požární izolace

Pro zateplení obvodového pláště jsou použity tepelně izolační desky YTONG MULTIPOR v tl. 100mm. Pro zateplení základů je použita tepelná izolace ISOVER STYRODUR XPS 3035 CS 100 tl. 100mm. V podlaze na terénu je použita tepelná izolace ISOVER EPS 200 tl. 90mm. Ve skladbách podlah na stropě jsou použity izolace tepelné ISOVER EPS 150 tl. 50mm a izolace kročejové BACHL EPS T4000 tl. 40mm. Pro zateplení střechy je použita tepelná izolace EPS 150 S STABIL tl. 200mm a 150mm. Pro zateplení vnitřních svodů proti hluku a kondenzace vodních par byla použita izolace TUBEX SONIK tl. 5mm a izolace z minerálních vláken ISOVER KLIMAROL tl. 40mm.

Bezbariérové užívání stavby

Navržená stavba je řešena jako bezbariérová a je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb. V objektu se nachází výtah, který svou velikostí umožňuje přepravu osob s omezením pohybu. Prostorách určených pro kancelářskou nebo ateliérovou činnost je navrženo bezbariérové WC.

Oslnění a osvětlení

Vzdálenost stavby od ostatních objektů je taková, při které nedochází ke zhoršení podmínek denním osvětlením nebo oslněním. Ve 2.NP a 3.NP jsou byty umístěny na jižní stranu, kde splňují podmínky o minimálním proslunění plochy obytných místností. V těchto patrech se nachází ateliéry, které nevyžadují velké proslunění, a tak jsou umístěny na severní stranu. Ve 4.NP a 5.NP se nacházejí dva byty, které splňují minimální požadavky na proslunění. Osvětlení vnitřního prostoru je řešeno umělým osvětlením.

Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

Mikroklima, větrání, chlazení

Jednotlivé místnosti v objektu budou větrány přirozeně okny. Odtah par z kuchyňského koutu bude zajištěn pomocí digestoři napojenou do instalační šachty. Proti nadměrnému přehřívání obytných místností budou okna zastíněna vnitřními stínicími prvky, jako jsou žaluzie nebo rolety. Podrobnější řešení problematiky není součástí projektové dokumentace.

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Dodavatel stavby je povinen provádět stavbu tak, aby hluková zátěž ve venkovním prostředí nepřekročila požadované požadavky. Během výstavby budou použity takové stroje a zařízení, které mají garantovanou nižší vyzařovanou hluchost, a které jsou v náležitém technickém stavu. Hluk související se stavební činností ve venkovním prostředí musí vyhovovat platnému nařízení, který stanovuje, že pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin nesmí povolena hladina hluku ze stavby přesáhnout hodnotu 65dB.

Ochrana před prachem

Zvýšená prašnost v okolí stavby bude eliminována pomocí zpevněných vnitro staveništních komunikací, čištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem ze staveniště. Používané komunikace budou udržovány v pořádku a čistotě a uložený sypký materiál bude přikryt plachtami.

Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů

Dodavatel stavby je odpovědný za technický stav strojů, které jsou používány ke stavbě. Tyto stroje musí splňovat příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje. Stavbu je nutné provádět takovým způsobem, aby nedocházelo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod nebezpečnými látkami. Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.

b) Výkresová část

Č. výkresu	Název výkresu	Počet stran (A4)
1	Situační výkres širších vztahů	4
2	Architektonická situace	4
3	Koordinační situace	4
4	Vytyčovací výkres	4
5	Základy	8
6	Půdorys 1.NP	4
7	Půdorys 2.NP	4
8	Půdorys 3.NP	4
9	Půdorys 4.NP	4
10	Půdorys 5.NP	4
11	Řez A-A	4
12	Řez B-B	4

13	Konstrukce stropu nad 1.NP	4
14	Konstrukce stropu nad 2.NP	4
15	Konstrukce stropu nad 3.NP	4
16	Konstrukce stropu nad 4.NP	4
17	Konstrukce střechy	4
18	Půdorys střechy	4
19	Pohled jihovýchodní	4
20	Pohled severozápadní	4
21	Výpis klempířských, truhlářských a zámečnických konstrukcí	9
22	Skladby podlah	2
23	Detail napojení schodišťové desky na strop YTONG	2
24	Detaily u lodžie	2
25	Detail u atiky	2
26	Detaily napojení hydroizolace a střešního výlezu	2
27	Detail u střešní vpusti	2
28	Vizualizace	2

II. Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ve zděcím systému YTONG. Na obvodové svislé zdivo jsou použity tvárnice YTONG P6-600 v tl. 300mm se zateplovacím systémem YTONG MULTIPOR v tl. 100mm. Středně nosné svislé konstrukce jsou navrženy z tvárnic P6-600 v tl. 300mm a 250mm. Zdění tvárnic je na tenkovrstvou zděcí maltu YTONG v tl. 1-3mm. Zateplení obvodových stěn je pomocí tepelně izolačních desek YTONG MULTIPOR tl. 100mm.

Příčky jsou zhotoveny ze zděcího systému YTONG. Pro příčky byly použity tvárnice YTONG P2-500 v tloušťkách 100mm a 150mm vyzděných na tenkovrstvou zděcí maltu v tl. 1-3mm.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Jedná se o tyto materiály a výrobky:

Beton třídy C 25/30 XC2, C 25/30 XC4, C 20/25 XC1

Betonová mazanina C 16/20

Lehčený beton – polystyren beton

Anhydritový potěr ACA-C30-F6

Výztuž B500B, kari síť 100/100/8

Přesné tvárnice YTONG tl. 300mm – P6-650

Přesné tvárnice YTONG tl. 250mm – P6-650
Přesné tvárnice YTONG tl. 200mm – P6-650
Přesné příčkovky YTONG tl. 150mm – P2-500
Přesné příčkovky YTONG tl. 100mm – P2-500
Omítka BAUMIT MVR UNI
Omítka BAUMIT MASAİK TOP
Omítka BAUMIT MPI 20
Stropní nosníky YTONG Y175C
Střešní nosníky YTONG Y175C
Stropní vložky YTONG KLASİK 200, P4-500
Stropní vložky YTONG+ 100, P4-500
Střešní vložky YTONG+ 250, P4-500
Střešní vložky YTONG+ 100, P4-500

Popis zvláštních, neobvyklých nebo zvláštních postupů

Tento popis není součástí projektové dokumentace.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při zakrývání stavebně důležitých konstrukcí (izolace spodní stavby, vyztužení železobetonových konstrukcí, apod.) je nutný stavební dozor a postup těchto prací musí být zaznamenán ve stavebním deníku.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

V době provádění projektové dokumentace nejsou známy žádné požadavky.

b) Podrobný statický výpočet

Není součástí projektové dokumentace.

c) Výkresová část

Viz. kapitola architektonicko-stavební řešení.

III. Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí projektové dokumentace.

IV. Technika prostředí staveb

Není součástí projektové dokumentace.

D2. Dokumentace technických a technologických zařízení

Není součástí projektové dokumentace.

E. Dokladová část

E1. Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů

Vytyčovací výkres je součástí projektové dokumentace, jedná se o výkres č. 4.

4. Výpočet v programu teplo 2014

I. Obvodová stěna

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodová konstrukce

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit MPI 20	0,010	0,600	10,0
2	Ytong P6-650	0,300	0,170	7,0
3	Ytong Multipor	0,100	0,042	30,0
4	Baumit MVR Uni	0,020	0,470	25,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,747$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,944$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,229 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_N$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,345 kg/m².rok (materiál: Ytong Multipor).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0382 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 2,3073 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2014 EDU, (c) 2014 Svoboda Software

II. Střecha

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Střecha

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit MPI 20	0,010	0,600	10,0
2	Ytong střecha	0,250	0,130	7,0
3	Polystyrenbeton (systém IZO-BA	0,080	0,140	25,0
4	Glastek Al 40 Mineral	0,004	0,210	50000,0
5	Isover EPS 150S	0,200	0,035	50,0
6	Glastek 30 Sticker Plus	0,003	0,210	30000,0
7	Elastodek 40 Combi	0,0045	0,210	30000,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} =$ 0,747

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} =$ 0,971

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{i,N} =$ 0,24 W/m²K

Vypočtená hodnota: $U =$ 0,119 W/m²K

$U < U_{i,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,108 kg/m².rok
(materiál: Glastek 30 Sticker Plus).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m².rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0113 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$
Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,0125 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.
 $M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.
 $M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2014 EDU, (c) 2014 Svoboda Software

III. Podlaha na terénu

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na terénu

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C
Teplota na vnější straně T_e : 8,3 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i: 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,008	1,010	200,0
2	Weber for fix	0,005	0,570	20,0
3	Anhydritová směs	0,040	1,200	20,0
4	ISOVER EPS 200 S Stabil	0,090	0,034	70,0
5	Glastek AL 40 Mineral	0,004	0,210	30000,0
6	Dekbit V60 S35	0,0035	0,210	35012,0
7	Železobeton 1	0,150	1,430	23,0

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,268$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,919$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,332 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,1 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$,

nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,162 kg/m²,rok
(materiál: ISOVER EPS 200 S Stabil).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m²,rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry $M_{c,a} = 0,0307 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry $M_{ev,a} = 0,1599 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.

$M_{c,a} < M_{ev,a}$... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

$M_{c,a} < M_{c,N}$... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Teplo 2014 EDU, (c) 2014 Svoboda Software

5. Seznam použité literatury

Literatura:

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86817-23-1.

Stavební zákon a vyhlášky: autorizované profese, vyvlastnění : podle stavu k. Ostrava: Sagit, 2006-. ÚZ. ISBN 978-807488-109-1.

NEUFERT, E. *Navrhování staveb*. Praha: Consultinvest, 1995.

Normy, vyhlášky, zákony:

ČSN 73 4301: *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb. *Zákony pro lidi* [online]. AION CS, 2016 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499#p3>

Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. *Mmr.cz* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2009 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://www.mmr.cz/getmedia/f015224c-ff91-4cad-a37b-dc0dc1072946/Vyhlasaka-MMR-398_2009

Vyhláška č. 268/2009 Sb.: o technických požadavcích na stavby. *Mmr.cz* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2009 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.mmr.cz/getmedia/2bf72909-e837-4dc8-9488-599950e8f9f6/Vyhlasaka-MMR-268-2009>

Vyhláška č. 501/2006 Sb.: o obecných požadavcích na využívání území. *Ceskestavebnictvi.cz* [online]. Ministerstvo pro místní rozvoj, 2006 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://www.ceskestavebnictvi.cz/pdf/14/Dokumenty_ČR/Legisl_stavebni_ostatni/2006_501_Sb.pdf

ZÁKON č. 185/2001 Sb.: o odpadech a o změně některých dalších zákonů. *Mzp.cz* [online]. 2001 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/8FC3E5C15334AB9DC125727B00339581/%24file/Z%20185_2001.pdf

Přednášky:

SOLAŘ, Jaroslav. *POZEMNÍ STAVITELSTVÍ IV*. [online]. In: . Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://fast10.vsb.cz/studijni-materialy/ps4/index.html>

Webové stránky:

Ytong.cz [online]. Hrušovany u Brna: Xella CZ, s.r.o. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/ke-stazeni.php>

Isover.cz [online]. Častolovice: Saint-Gobain Construction Products CZ a.s. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

Cad-detail.cz [online]. K 3 plus, s.r.o., 2016 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://www.cad-detail.cz/pa_top/2_kap.htm

Dek.cz [online]. DEK a.s. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>

Tzb-info.cz [online]. Topinfo s.r.o., 2016 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://forum.tzb-info.cz/>

Wakpp.vumop.cz [online]. Webový archiv KPP, 2014 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://wakpp.vumop.cz/>

Topwet.cz [online]. TOPWET s.r.o. [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

Anhydrit-podlaha.cz [online]. Anhydrit-podlaha.cz [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://anhydrit-podlaha.cz/>

Vekra.cz [online]. Hlavní 456, 250 89 Lázně Toušeň: Window Holding a.s., 2015 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/>

Nasdum.cz [online]. U Strouhy 298/3 196 00 Praha 9 - Miškovice: NÁŠ DŮM s.r.o., 2016 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.nasdum.cz/>

Výlez na plochou střechu. *Roto střešní okna* [online]. Průmyslová 1306/7 102 00 Praha 10 - Hostivař: Roto střešní okna s.r.o., 2016 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://cz.dst.roto-frank.com/cz/produkty/pudni-schody-a-stresni-vylezy/vylez-na-plochou-strechu.html>

H - Profil. *PRESBETON* [online]. U panelárny 594/6C, Chválkovice, 779 00 Olomouc: PRESBETON Nova, s.r.o., 2014 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.presbeton.cz/produkty-realizace/dlazby/skladebna-a-zamkova-dlazba/h-profil/produkty>

LC OH - Hydraulické výtahy. *Lift-components.cz* [online]. Generála R. Tesaříka 135 261 01 Příbram: Lift Components s.r.o., 2016 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://partner.lift-components.cz/product-category/lc-oh-hydraulicke-vytahy/>